

МАЙДА ДОНАДОР АРАЛАШМА МАТЕРИАЛЛАРИНИ ЗИЧЛАШДА ҲОСИЛ БЎЛГАН МАССАНИНГ ЗЎРИҚҚАН ҲОЛАТИНИ ТАТБИҚ ҚИЛИШ

Рустамова Мухлиса Мухторалиена

ассистенти

Фарғона политехника институти, Фарғона, Ўзбекистон.

Мухторов Шерзод Собиржон ўғли

ассистенти

Фарғона политехника институти, Фарғона, Ўзбекистон.

АННОТАЦИЯ

Пресслаш жараёнида абразив сақловчи зарралари бўлган зичланаётган аралашма қолипни ён ва олд томонига нисбатан босими штамп пластиналарининг ейилишга катта таъсир кўрсатади. Таркибида абразив заррачалари бўлган керамик материаллардан буюм шакллантиришда штамп пластиналари юзасини ейилишга чидамлилигини, хизмат қилиш давомийлигини ошириш мақсадида пластина юза қатламига диффузияланувчи кукунсимон борлаш усулидан фойдаланишнинг илмий асосини татбиқ қилиш.

Пресслаш жараёнида абразив сақловчи зарралари бўлган зичланаётган аралашма қолипни ён ва олд томонига нисбатан босими штамп пластиналарининг ейилишга катта таъсир кўрсатади.

Биринчи бобда абразив ейилишга турли материалларни хизмат қилиш муддатини узайтириш бўйича қилинган ишлар таҳлили кўрсатилган, кўпгина ҳолатларда ейилиш катталигига таъсир этувчи асосий факторлар, метал юзасининг абразив заррачалар билан тўқнашуви натижасида зонада ҳосил бўладиган босим катталиклари кўрсатилган [1-2].

Керамик буюмларни шакллантиришда биринчи навбатда, сифатли хомаки маҳсулот олиш учун, босимни аниқлаш катта аҳамиятга эга. Зичланган заррачалардан иборат кум-лойсимон аралашма хомакиси пресслангандан сўнг ўз шаклини, ташқи кўриниши ва куйдириш жараёнида, ёрилган ва учган бўлмаслигини сақлаб қолиш керак.

Шу сабабли, пресслашдаги босим хомакини аниқ мустаҳкамлик характеристикалари билан шаклланишга кафолат берилиши керак. Бу ўз навбатида массани зичлашиши ва улар орасидаги тишлашиш кучини ортиш

ҳисобига эришилади.

Бунинг учун пресслашда 10...25 МПа дан кам бўлмаган босим ҳосил қилиниши зарур.

Бошқа томондан аралашмага босим ортиши билан штамп ишчи пластиналари кучли абразив таъсирида бўлади, бу эса улар ишчи юзаларни ейилишига, шакллантирилаётган буюм сифатини пасайишига олиб келади.

Бунда зичланаётган масса босими штамп пластиналарини ён ва олд томонига тарқалиш характерини йўлга қўйилиши муҳим аҳамиятгасазовордир, чунки зичлаш ва хом-ашёни пресс қолипдан чиқаришда улар кучли ейилишга учрайди [3].

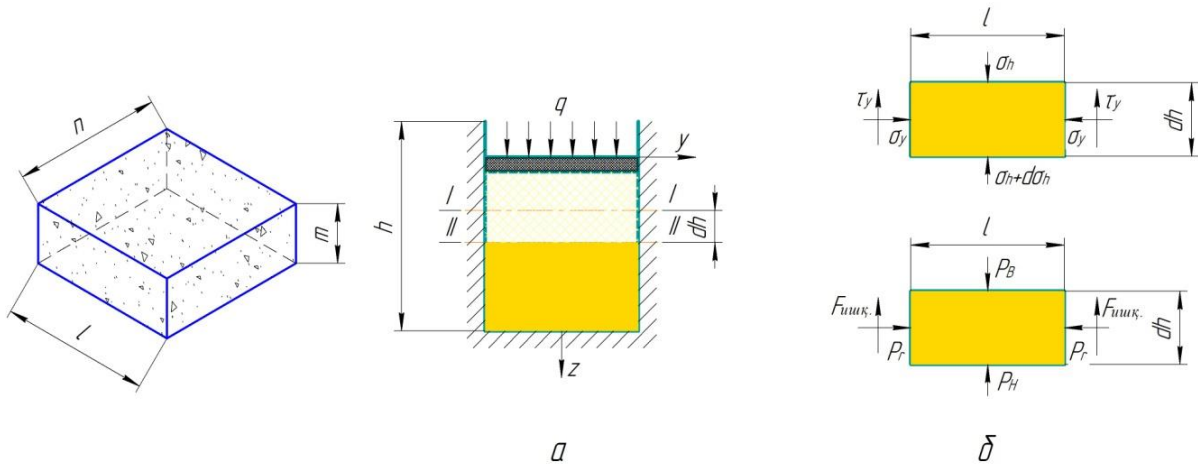
Баландлиги бўйича пластиналар ейилиши бир текисда бўлмаслиги, штамп пуансони ҳаракатланишида зичланадиган массада зўриқишни тарқалиши нотекис деб фараз қилишимизга асос бўлади. Зичланиш учун зўриқиш катталигини била туриб, босимнинг штамп пластиналарни баландлиги, ён ва олд томонида тарқалишини аниқлаш мумкин, бунда уларни ейилишига чидамлилиги тўғрисида маълумот олиш мумкин.

Керамик материалларга босим остида пресслаш учун штамп (қолип) кўндаланг кесими тўғри тўртбурчак бўлиб, узунлиги l ва кенглиги n (1-расм). Зичланадиган материал юқори юзасига штамп пуансонидан тарқалган юклама q таъсир этади. Аралашмани баландлиги h бўлган шаклда зичлаш схемаси (1-расм, а) расмда кўрсатилган, баландлиги dh бўлган аралашма элементар ҳажмига таъсир этаётган зўриқиш кучи эса параллел текисликлар I-I ва II-II оралиғида олинган бўлиб, схемада кўрсатилган (1-расм, б). Вертикал кучланиш (зўриқиш) σ_h - h баландликда қўлланилади, бунда кучланишни тарқалишини горизонтал аралашма ажратилган майдонда мувозанатда деб (текислик) I-I ва II-II қабул қиламиз. Зўриқиш τ_y ни l узунлик ва n кенгликда мувозанатда деб қабул қиламиз ва улар штамп ён пластиналаридаги босимни аниқлайди. τ_y зўриқиш эса кенглиги m бўлган ёки участкаларга ажратилган элемент $F_{\text{ишқ}}$ ишқаланиш кучини пайдо бўлишига олиб келади.

Ажратилган элементларнинг куч таъсиридаги мувозанатини кўриб чиқар эканмиз (1-расм, б), таъсир этувчи куч катталигини қуйидагича келтирамиз.

$$P_B = \sigma_h \cdot l \cdot n = 0.12 \cdot 50 \cdot 10 = 60 \text{ N} \quad (1)$$

бу ерда P_B - штамп юқори пластинасига таъсир этаётган куч.



2.1-расм. Абразив аралашмадаги зичланиш ва унда ҳосил бўладиган зўриқиш схемаси: а) зичланиш схемаси; б) аралашма элементар ҳажмига таъсир этаётган кучнинг зўриқиши

$$P_H = (\sigma_h + d\sigma_h) \cdot l \cdot n = (0.12 + 50 \cdot 0.1) \cdot 50 \cdot 10 = 555.12 \text{ N} \quad (2)$$

бу ерда P_H - штамп пастки пластинасига таъсир этаётган куч.

$$P_r = \sigma_y \cdot dh = 0.12 \cdot 50 \cdot 10 = 50 \text{ N} \quad (3)$$

бу ерда P_r - ён пластиналарга таъсир этаётган куч.

$$F_{\text{ишқ.}} = \tau_y \cdot dh = 8 \cdot 50 \cdot 10 = 4000$$

бу ерда $F_{\text{ишқ.}}$ - ён пластиналардаги ишқаланиш кучи.

$\tau_y = f_{\text{ишқ.}} \cdot \sigma_y = 10 \cdot 0.8 = 8$ қабул қилиб, ҳосил қиламиз:

$$F_{\text{ишқ.}} = f_{\text{ишқ.}} \cdot \sigma_y \cdot dh = 10 \cdot 0.8 \cdot 10 \cdot 50 = 4000 \quad (4)$$

бу ерда $f_{\text{ишқ.}}$ зичланадиган массани штамп пластиналари юзасига ишқаланиш коэффициенти.

σ_y ва σ_h орасидаги боғлиқликни қуйидаги кўринишда келтирамиз:

$$\sigma_y = k \cdot \sigma_h, \quad (5)$$

бу ерда k - ён томон босим коэффициенти.

Ён томон босим коэффициенти кўриб чиқиладиган сатҳда ён томон босимини шу сатҳдаги меъерий босимга нисбати билан аниқланади. Амалда асосан ён томон босим коэффициенти ўртача қийматидан фойдаланилади, у эса юқори ва пастки сатҳда ўрта арифметик катталиги кўринишида ифодаланади. Катталик k асосан ички ишқаланиш коэффициентиға боғлиқ ва қуйидаги кўринишда аниқлаш мумкин:

$$k = 1 + 2f_{\text{ишқ.}}^2 - 2f_{\text{ишқ.}} \sqrt{1 + f_{\text{ишқ.}}^2}, \quad (6)$$

(2.5) боғлиқликдан фойдаланиб, (2.3) ва (2.4) тенгликларни қуйидагича ёзамиз:

$$P_r = k \cdot \sigma_y \cdot dh, \quad (7)$$

$$F_{\text{ишқ.}} = f_{\text{ишқ.}} \cdot k \cdot \sigma_y \cdot dh. \quad (8)$$

Тенглама (2.14) га c' қийматини қўйиб, сўнг ўзгарганини оламиз:

$$\sigma_h = (q_{\Pi} + q_{\varepsilon}) \cdot e^{-Bh_i}. \quad (15)$$

Тенглама (2.15) га q_{ε} ва B қийматини қўйиб, сўнг ўзгарганини оламиз:

$$\sigma_h = \left(q_{\Pi} + \frac{c}{tg\varphi} \right) \cdot e^{-\frac{f_{ишқк}k}{l}2h_i}. \quad (16)$$

Горизонтал зўриқиш қуйидаги ифода бўйича аниқланади:

$$\sigma_y = k \cdot \sigma_h = k \cdot \left(q_{\Pi} + \frac{c}{tg\varphi} \right) \cdot e^{-\frac{f_{ишқк}k}{l}2h_i}. \quad (17)$$

Ён пластиналарда тегиб туриш зўриқишни қуйидаги ифодадан аниқлаймиз:

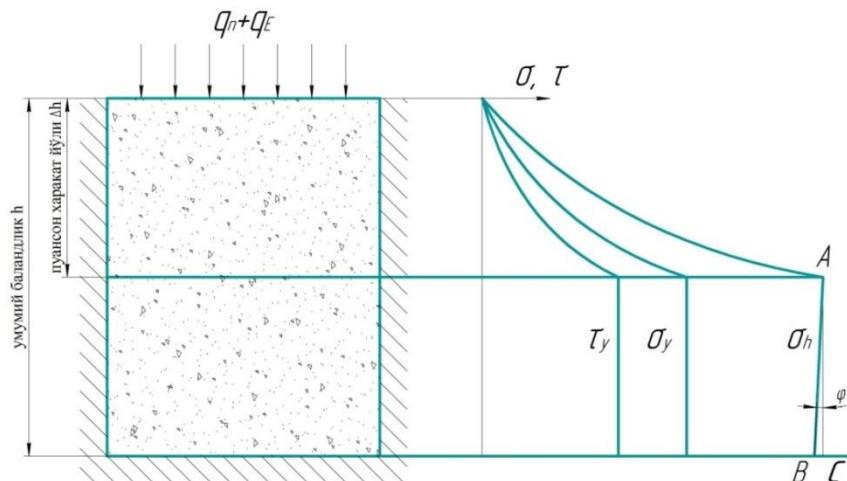
$$\tau_y = f_{ишқк} \cdot k \cdot \sigma_h = f_{ишқк} \cdot k \cdot \left(q_{\Pi} + \frac{c}{tg\varphi} \right) \cdot e^{-\frac{f_{ишқк}k}{l}2h_i}. \quad (18)$$

Пресслаш шароитини таҳлил қилиш учун штамп баландлиги бўйича деформация катталиги билан зичланадиган аралашма ҳажмидаги зўриқиш орасида боғлиқлик ўрнатиш катта аҳамиятига эга.

С.С. Казакевич тенгламасидан [44] фойдаланиб:

$$q_{\Pi} = \alpha \cdot k_y^{\beta}, \quad (19)$$

Учинчидан штамп ён пластиналарга материални ишқаланиш коэффициенти $f_{ишқк}$ ва φ зичланадиган материал аралашмаси заррачаларининг ички ишқаланиш бурчагини ҳосил қилади.



2.2-расм. Аралашмани пресслашда зўриқишни тақсимлаш схемаси

Ҳосил қилинган (2.21), (2.22) тенгликлар зичлаш жараёнида, шунингдек шаклланган зич қадокда σ_h , σ_y , τ_y зўриқишларни тарқатишга имкон яратади.

Зўриқиш σ_h , зичланаётган аралашма босимига эквивалент ва штампнинг ён пластиналарига таъсир этаётган босимни баҳолашга имкон яратади.

Боғлиқликлар таҳлилининг кўрсатишича, пресслашда нотекисликни тўғрилаш ва пластина ён қисмига абразив зарралар босимини ростлаш, уларни ейилишга чидамлилигини ва сифатини ошириш учун қандай факторларни

ўзгартириш лозимлигини имконияти бор.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати: (REFERENCES)

1. Rustamova, M., & Akbarov, O.A. (2022). THE COMIC IN THE STORIES OF NIKOLAY NOSOV. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2 (12), 489-495.
2. Рустамова , М. М. . (2022). ДЕТАЛЛАРНИ ИЧКИ ЦИЛИНДРИК ЮЗА КАТЛАМИГА ПЛАСТИК ДЕФОРМАЦИЯЛАШ УСУЛИ ЁРДАМИДА ПАРДОЗЛОВЧИ- МУСТАХКАМЛОВЧИ ИШЛОВ БЕРИШДА АСОСИЙ КУЛЛАНИЛАДИГАН АСБОБЛАР. *Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования*, 1(11), 128–135. извлечено от <https://www.in-academy.uz/index.php/zdpp/article/view/1825>
3. Рустамова , М. (2022). Анализ и оценка стока реки Чирчик для водоснабжения и водопользования. *Общество и инновации*, 3(5/S), 77–84. <https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol3-iss5/S-pp77-84>